معطيات عامة للتمارين المقترحة

$m_n = 1,00866u$; $m_p = 1,00728u$; $m_e = 5,5.10^{-4}$ u ; $1u = 1,66054.10^{-27}kg$;
$1u.c^2 = 931,5MeV$; $1eV = 1,6022.10^{-19}J$; $c = 3.10^8 m.s^{-1}$

1

نعطي:

$$m\left({}_{8}^{16}O\right) = 15,995u$$
$$m\left({}_{2}^{4}He\right) = 4,0026u$$

.1.1 احسب طاقة الربط بالنسبة للنواتين ${}_{8}^{16}O$ و ${}_{2}^{4}He$.

.2.1 أي النواتين أكثر استقرارا من الأخرى.

2

يعتمد مفاعل نووي لإنتاج الطاقة على انشطار الأورانيوم 235 ، فعندما يصطدم نوترون بنواة الأورانيوم ${}_{92}^{235}U$ نجد من بين الانشطارات الممكنة انشطار ينتج عنه نواة السيريوم ${}_{58}^{146}Ce$ و نواة السيلينيوم ${}_{x}^{85}Se$ و عدد y من النوترونات.

المعطيات:

$m_{^{235}U} = 234,9935u$; $m_{^{146}Ce} = 145,8782u$; $m_{^{85}Se} = 84,9033u$

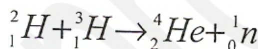
.1.2 اكتب معادلة هذا التحول النووي و حدد العددين x و y.

.2.2 احسب التغير الكتلي Δm المصاحب لهذا التحول.

.3.2 احسب بالجول و MeV الطاقة المحررة أثناء هذا التحول النووي.

3

نعتبر التحول النووي التالي:



$${}_{1}^{2}H + {}_{1}^{3}H \rightarrow {}_{2}^{4}He + {}_{0}^{1}n$$

احسب الطاقة المحررة بالوحدة eV لتكوّن نواة هيليوم.

المعطيات:

النواة	${}_{1}^{2}H$	${}_{1}^{3}H$	${}_{2}^{4}He$
طاقة الربط بالنسبة لنوية (MeV/nucléon)	1,10	2,83	7,07